

新型粗纺高支轻薄羊绒面料的工艺研究

周惠汝

(上海莱韵毛纺织有限公司, 上海 200333)

摘要: 目前粗纺羊绒面料产品的风格已逐渐由“厚重”向“轻、松、柔”转变。通过改进工艺参数来优化新型粗纺高支轻薄型羊绒产品的工艺路线,为纺制高支轻薄羊绒大衣呢提供技术指导。通过确定面料规格,调整梳毛设备的工艺参数,改进织造准备与上机工艺及优化后整理加工工艺,最终制得的粗纺羊绒产品能够满足高支轻薄大衣呢的技术要求。

关键词: 羊绒; 粗纺; 高支; 工艺流程

中图分类号: TS134.2; TS135

文献标识码: B

文章编号: 1001-2044(2018)06-0035-02

Processing of new type woolen high-count light cashmere

ZHOU Huiru

(Shanghai Lai Yun Woolen Textile Co., Ltd., Shanghai 200333, China)

Abstract: The characteristics of “heavy” woolen cashmere fabrics have gradually transformed into new styles of “light, loose and soft” products. By optimization of the process parameters a new process for high-count light cashmere woolen products is obtained, which can provide a technical guidance for the production of high-count light cashmere overcoat. Through studying product specifications, adjusting of the process parameters of carding equipment, optimizing weaving preparation, dyeing and finishing processed, the woolen high-count light coat of cashmere products can meet the technical requirements.

Key words: cashmere; woolen; high-count; technological process

羊绒纤维断裂伸长和吸湿性较好,具有保暖、轻薄、纤细、柔软和滑糯等特点,染色性能好,色泽天然柔和,是优质的纺织原料^[1]。羊绒的粗纺产品主要以羊绒毯、羊绒围巾和羊绒粗纺面料为主,但这些产品附加值比较低^[2]。随着人们生活水平不断提升,原有的羊绒产品已经不能满足需求,因此高支轻薄型羊绒产品日渐受到青睐^[3]。本文通过改进工艺参数来优化粗纺高支轻薄型羊绒产品的工艺路线,为高支轻薄羊绒大衣呢的生产提供技术指导。

1 面料规格

首先确定高支轻薄羊绒面料的规格,为工艺路线提供依据。用于高支轻薄羊绒大衣的羊绒纱线密度选择 55.5 tex,纤维长度 35~36 mm,成品面密度为 330~360 g/m²,成品幅宽 150 cm,染色方式采用散毛染色。

2 散毛染色与和毛工艺

2.1 染色工艺

羊绒纤维的染色工艺基本与羊毛纤维相同。由于粗纺羊绒制品手感丰满、柔软,生产工艺不能影响成品的手感,因此必须采用低温染色和生态环保染色。本次羊绒产品散毛染色的配方如下:中性标 RL 200%,普拉黄 GN 400%,普拉红 B 125%。

2.2 和毛工艺

羊绒纤维长度为 35~36 mm,细度为 15~15.5 μm。和毛工序中和毛油采用德国汉高公司 CW 和毛油,质量分数为 1.8%。染色后羊绒纤维先预混,和毛第一遍,再加油水,和毛第二遍,并将其静置一段时间。减少加油后的和毛次数,有利于提高毛纱条干质量。

3 梳毛工序工艺参数

本次试验中采用 HARTMANN 型梳毛机。梳毛机各工作辊转速必须调节适当,否则会影响成品的纺纱质量,梳毛机各工作辊转速见表 1。

表 1 梳毛机各工作辊转速

项目	r/min	
	前车	后车
道夫	6	7
锡林	110	108
工作辊 10 [#]	6	6
工作辊 8 [#]	6	6
工作辊 6 [#]	5	5
工作辊 4 [#]	5	5
工作辊 2 [#]	5	5
剥毛辊 9 [#]	400	400
剥毛辊 7 [#]	400	400
剥毛辊 5 [#]	400	400
剥毛辊 3 [#]	400	400
剥毛辊 1 [#]	400	400
胸锡林	70	96

粗纺高支羊绒纱的质量直接影响羊绒制品的质

收稿日期: 2018-3-24

作者简介: 周惠汝(1961—),男,工程师,主要从事毛纺织工艺研究与产品设计开发工作。

量,其中最关键的因素在于梳毛设备的工艺参数。首先需要对梳毛机的工作辊等部件进行调整。羊绒纺纱前,需要先进行一次平车,同时调整梳毛机的针布。

梳毛机工作辊的隔距是纺高支羊绒纱的关键工艺参数,梳毛机工作辊的隔距设置见表2。

表2 梳毛机隔距的工艺参数 mm

项目	前车	后车
道夫	9	10
风轮扫狐	30	30
工作辊 10 [#]	9	10
工作辊 8 [#]	9	10
工作辊 6 [#]	10	12
工作辊 4 [#]	10	12
工作辊 2 [#]	12	14
剥毛辊 9 [#]	21	21
剥毛辊 7 [#]	21	21
剥毛辊 5 [#]	21	21
剥毛辊 3 [#]	21	21
剥毛辊 1 [#]	21	21
胸锡林	10	12

确定以上工艺参数后,再根据梳毛设备的具体特性,对梳毛设备进行优化调整:将在车头的皮板调换成进口的细槽皮板;皮带丝重新调换成牛皮皮带丝;张力辊重新抛光;将皮带丝的不匀率调整在3%以下;对毛斗重新调试,将毛斗的喂毛量控制在(200±10)g,毛斗开合时间为60s,长片段不匀率控制在1.8%以下。

4 织造准备与上机工艺

通常短顺毛粗纺产品的织物组织采用缎纹组织或纬浮点多的变化组织。本次试验为轻薄型羊绒大衣呢,纬纱起毛会影响产品纬向拉伸强度,因此组织定为2/1斜纹组织。具体织造准备和上机工艺参数为:综片数为地6片、边2片,每箱根数为153根,边数全箱根数13×13,箱幅192cm,机上纬密157.5根/10cm,经向上机充实率75.3%,纬向上机充实率77.2%,整经匹长50cm,整经筒子只数为295只×9绞、291只×1绞,整经绞数10绞,采用三梭制织,织造净长率93%,织造净宽率93%。

同时,要关注车间温湿度的控制,温度控制在30℃以下,相对湿度控制在70%,有利于羊绒坯布的织造,减少断头。采用三梭织造有利于坯布布面平整。

5 后整理工艺制定

薄型产品经过后整理处理,易产生疵点。针对这

一弱点,对染整工艺进行改进,确定染色要点。后整理工艺流程如下:修补→生坯刷毛→缝袋→汰生坯→缩呢→洗呢→脱水→烘干→烫边→中检→熟修→钢拉→刺拉→煮呢→烘干→摸针→剪毛→刷毛→打卷→成品。后整理工艺参数为:后整理净长率90.5%,后整理净宽率84%,后整理净重率86%。

6 高支轻薄羊绒产品的物理指标

工艺路线改进前后成品物理数据见表3。

表3 工艺路线改进前后的成品物理指标

项目	改进前	改进后
幅宽/cm	150	155
经向密度/[(根·10 cm ⁻¹)]	194	190.7
纬向密度/[(根·10 cm ⁻¹)]	170	173
面密度/(g·m ⁻²)	227	218.1
经向断裂强力/N	130	173
纬向断裂强力/N	130	155
经向断裂伸长率/%	18	30.3
纬向断裂伸长率/%	18	36.5
回潮率/%	14	13.4
经向缩水率/%	4	1.4
纬向缩水率/%	4	1.5

可以看到,成品的最终物理指标都达到或者超过了原设计的技术指标,其中断裂强力、断裂伸长率及缩水率指标更是明显优于原定设计。

将成品指标与FZ/T 24007—2010《粗梳羊绒织品》一等品的要求进行比较,可以发现各项指标均已达到了标准一等品的要求,见表4。

表4 成品指标与FZ/T 24007—2010《粗梳羊绒织品》的比较

项目	成品	标准(一等品)
幅宽偏差/cm	-3.0	≥-3.0
经向断裂强力/N	173	127
纬向断裂强力/N	155	127
经向缩水率/%	1.4	≥-3.0
纬向缩水率/%	1.5	≥-3.0

可见,经过工艺流程与工艺参数的设计,本次试验得到的粗纺高支轻薄型羊绒产品各项技术指标均达到设计要求。



参考文献:

- [1] 上海市毛麻纺织工业公司.毛纺织染整手册[M].北京:中国纺织出版社,1998.
- [2] 姜国华.羊绒产业发展出路在何方[M].北京:中国纺织报,2006.
- [3] 杨旭霞.纯羊绒精纺机织面料的开发[D].西安:西安工程大学,2015.